

## 大分県立看護科学大学大学院

氏 名	福田 広美
学位の種類	博士（看護学）
学位記番号	第 1 号
学位授与年月日	平成 20 年 3 月 18 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当者 看護学研究科看護学専攻
学位論文名	Fatigue Assessment for Nurses by Biomarkers in Urine and Saliva (和文)客観的な指標を用いた看護職者の疲労評価
指導教員	教授:市瀬孝道（主） 教授:草間朋子（副） 教授:桜井礼子（副）
論文審査委員	主査:甲斐倫明 教授 副主査:李笑雨 教授 副主査:安部眞佐子 准教授

## 論文内容の要旨

## 【目的】

医療の高度化や、入院患者の在院日数短縮化に伴い、臨床に勤務する看護師の業務量は年々増加傾向にある。このため疲労を訴える看護師は少なくない。看護業務に伴うストレスや交替制勤務は、看護師の疲労要因であり、長期にわたる疲労は、健康問題のリスクに繋がる。過度の疲労を予防するため、健康管理に有用な疲労評価の指標を開発することは、医療事故の防止対策や、交替制勤務の方法を検討するうえで、きわめて重要である。しかし、従来の疲労評価法は、主観的な評価や、身体局所の疲労を測定したものが多く、このため客観的で簡便な評価法の開発が求められている。近年、疲労と炎症性サイトカインや、human herpes-virus (HHV)-6 との関連性が報告されている。そこで本研究では、非侵襲的で簡便に採取可能な尿と唾液に着目し、尿中サイトカイン(angiogenin (ANG), interleukin (IL)-8)と唾液中 HHV-6 の新たな疲労指標としての有用性を、従来の疲労評価（尿中コルチゾール、唾液中 immunoglobulin (Ig)-A）と看護師の疲労要因も含めて検討することを目的とした。以下に示す研究ⅠからⅢを実施した。

## 【研究Ⅰ】

尿中サイトカイン（ANG、IL-8）と、看護師の仕事ストレスの関係を明らかにするため、総合病院に勤務する 118 名の女性看護師を対象に調査を実施した。看護師の仕事ストレスは、Nursing Stress Scale (NSS) によって評価された。被験者は、各 NSS 下位尺度のストレスレベルにより、高ストレスグループと低ストレスグループに分けられた。NSS 下位尺度の「患者の生命ケアのための責任の重圧」や「医師との葛藤」において、高ストレスグループは、低ストレスグループに比べ、尿中 ANG が有意に高かった。尿中 ANG は、看護師の仕事ストレスと関連すると考えられた。

## 【研究Ⅱ】

先行研究では、急性期ケア部署（AD）の看護師は、慢性期ケア部署（CD）の看護師と比較してストレスが高いという報告がある。このため研究Ⅱでは、AD 看護師と CD 看護師の尿中 IL-8 とコルチゾールを測定し比較した。総合病院に勤務する AD 看護師 49 名と CD 看護師 69 名の計 118 名の女性看護師が本研究に参加した。AD 看護師の尿中 IL-8 レベルは、CD 看護師よりも有意に高かった。一方、AD 看護師と CD 看護師の尿中コルチゾールレベルは、有意差を認めなかった。尿中 IL-8 は、尿中コルチゾールよりも疲労レベルをより反映すると推測された。

## 【研究Ⅲ】

看護師の交替制勤務は、しばしば慢性疲労をもたらし、抑うつと関連することが報告されている。研究Ⅲは、交替制勤務看護師と日勤看護師における唾液中 HHV-6、IgA と、抑うつ気分について調査を行った。被験者の抑うつ気分は、POMS 短縮版により評価された。対象者は、総合病院に勤務する女性看護師、計 56 名であった。交替制勤務を行う看護師の抑うつ気分は、日勤看護師よりも高い傾向にあった。また交替制勤務看護師の唾液中 HHV-6 レベルは、日勤看護師に比べて有意に高かった。一方、唾液中 IgA は、交替制勤務看護師と日勤看護師の間に有意差を認めなかった。結果より、唾液中 HHV-6 は唾液 IgA に比べ、より適切な疲労指標になると考えられた。

## 【結論】

本研究において検討した新たな疲労指標は、看護師の仕事ストレスや交替制勤務のような疲労をもたらす状況において有用であることが示唆された。新たな疲労指標は、今後さらに検討を重ね、看護師の勤務改善や健康維持に役立つことが期待される。

## Abstract

Neither conventional stress assessment index nor stress markers for fatigue in nurses is predictable of fatigue and a sick sign. Recent studies about fatigue have shown that pro-inflammatory cytokines and human herpes-virus (HHV)-6 may act as an inducer for fatigue. The aim of this study was to investigate whether urinary cytokines (angiogenin (ANG), interleukin (IL)-8) and salivary HHV-6 were available as new biomarkers for fatigue in nurses, including assessment of conventional fatigue index (cortisol, immunoglobulin (Ig)-A) and factors of fatigue in nurses. The first research was to investigate the relationship between cytokines and nurses' job stresses, urinary ANG and IL-8 were monitored in hospital nurses in Japan. The job stresses of 118 female nurses working at general hospitals were evaluated by the Nursing Stress Scale (NSS). The subjects were classified into higher and lower stress groups according to the stress levels in each NSS subscale. Nurses with high job stresses from the pressure of having the responsibility for patients' life support care and experienced conflict with physicians had a high level of urinary ANG comparing the lower stress groups. The results suggested that urinary ANG levels were associated with high levels of the job stress. The second research was to compare urinary IL-8 and cortisol levels among acute care department (AD) nurses and chronic care department (CD) nurses. A total of 118 nurses participated in the study. The urinary IL-8 levels of AD nurses were significant higher than the levels of CD nurses. However, urinary cortisol levels showed no significant differently between AD and CD nurses. Urinary IL-8 was considered to accurately reflect fatigue levels. The third research was to investigate the relationship between salivary HHV-6, and IgA and depression mood related to chronic fatigue in shift-work nurses. The depression mood of shift work nurses tended to be higher than that of day nurses. Besides, the HHV-6 level was significantly higher in the shift work nurse than in the day nurses. On the other hand, the levels of salivary IgA were not significantly different among the three groups. Salivary HHV-6 may be a sensitive stress biomaker for chronic fatigue assessment compared with salivary IgA in the shift-working nurses. Our study suggested that urinary cytokines, ANG, IL-8, and salivary HHV-6 were available as new biomarkers for fatigue in nurses. The new biomarkers could contribute to improve their work condition, and to keep the health condition of nurses working in hospitals.

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、主観的な評価や機能性の評価によった従来の疲労評価法に対して、客観的で簡便な評価法の開発に向けて、尿および唾液に含まれるサイトカインや常在ウイルスと看護師の疲労およびストレスとの関係を測定分析した。非侵襲的で簡便に採取可能な尿と唾液に着目し、看護師の仕事ストレスとの関係を分析した結果、新たなストレス指標として尿中のANG、IL-8、及び疲労の指標として唾液中のHHV-6の有用性を示したことの意義は大きい。とくに、従来の主観的評価法との比較から得られた結果は新たなストレス指標としての特徴を明らかにした。炎症性サイトカインの検出は、看護業務に伴う過度のストレスが健康リスクに繋がることを示唆しており、今後、健康管理に有用な指標の開発に寄与する可能性を期待するものであり、医療事故の防止に有用な指標であると期待される。また、唾液中HHV-6は長時間労働である交替制勤務の方法を検討する上で有用な指標となることが期待される。本論文は、過度なストレスや疲労と尿中・唾液中サイトカインや常在ウイルスとの関係を調べた基礎データとして学術的価値があると同時に、看護師の健康管理に貢献する実用的価値の高い知見を提供する研究であると認められる。以上のことから、学位論文に値すると判断した。